



PALEO

Revue d'archéologie préhistorique

19 | 2007

Spécial table ronde (1^{ère} partie) : *Le Gravettien : entités régionales d'une paléoculture européenne*, Les Eyzies, juillet 2004

Les équidés des grottes des Combarelles (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France) : étude morphométrique

Equidae of Les Combarelles caves : morphometric study

Olivier Huard



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/paleo/673>

ISSN : 2101-0420

Éditeur

SAMRA

Édition imprimée

Date de publication : 30 décembre 2007

Pagination : 337-340

ISSN : 1145-3370

Référence électronique

Olivier Huard, « Les équidés des grottes des Combarelles (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France) : étude morphométrique », *PALEO* [En ligne], 19 | 2007, mis en ligne le 23 avril 2009, consulté le 09 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/paleo/673>



PALEO est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

LES ÉQUIDÉS DES GROTTES DES COMBARELLES (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France) : ÉTUDE MORPHOMÉTRIQUE

Olivier HUARD ⁽¹⁾

Résumé : Un outil informatique utilisant la géométrie morphométrique est testé sur la forme des équidés de diverses catégories et races actuelles. L'étude est appliquée aux figurations équines des grottes des Combarelles, qui semblent démontrer une grande unité de forme parmi les individus analysés.

Cette méthode pourrait offrir la possibilité de comparaisons à grandes échelles de manière précise et statistique.

Mots-clés : Équidés, géométrie morphométrique, forme, proportions, art pariétal, Combarelles.

Abstract: *Equidae of Les Combarelles caves : morphometric study.* A computer program using morphometric geometry was tested in an analysis of the various modern Equidae shapes. The method was also applied to the Equidae representations of Les Combarelles Caves in southwestern France, which seem to show a significant homogeneity of form among the analyzed individuals. This method could allow precise, statistical comparisons to be made on a large scale.

Key-words: Equidae, morphometrical geometry, shape, proportions, cave art, Combarelles.

PROBLÉMATIQUE

Dans une approche comparative et métrique, Léon Pales (Pales et Tassin de Saint-Péreuse 1981) utilise une série de mesures anatomiques et leurs rapports pour caractériser géométriquement les figurations paléolithiques et les comparer. Cette dernière, approfondie plus récemment par Romain Pigeaud, appliquée aux équidés (Pigeaud 1997), permet alors de comparer un grand nombre de figurations équines de manière plus objective.

Dans les grottes de Combarelles (Eyzies-de-Tayac), nous expérimentons une méthode plus précise et objective (Huard 2006) à partir du logiciel " Morphologika ", dans le but de déterminer si son utilisation permet de décrire les figurations animales et d'en distinguer les composantes de forme.

Nous n'oublions pas pour autant que les figures sont des transcriptions faites de la main de l'Homme sur des parois parfois perturbées par des phénomènes géologiques. Elles restent uniques et ne constituent pas une copie parfaite des sujets vivants.

Seul le corps de l'animal figuré peut être analysé à cause de la mobilité des membres et de la tête. Il est évident que ces autres régions anatomiques sont porteuses d'informations que nous ne pouvons intégrer en même temps. Une étude séparée peut être envisagée avec croisement des données.

Les analyses de ce type doivent être faites avec beaucoup de précautions lors de l'enregistrement des figures (prises de vue, relevés, etc.).

1 - PRÉSENTATION

Morphologika est un programme créé par Paul O'Higgins et Nicholas Jones pour la Morphologie fonctionnelle et de l'Évolution (O'Higgins 2000). Il utilise la géométrie morphométrique à partir de points coordonnés et de superpositions de type Procruste (dissociation des paramètres de taille par rapport aux paramètres de forme, ces derniers étant seuls pris en compte) (fig. 1) et permet des analyses en composantes principales.

(1) Université Bordeaux 1, UMR 5199 PACEA, IPGQ, bâtiment de géologie, avenue des Facultés, 33405 Talence cedex, France - olivierhuard@hotmail.com

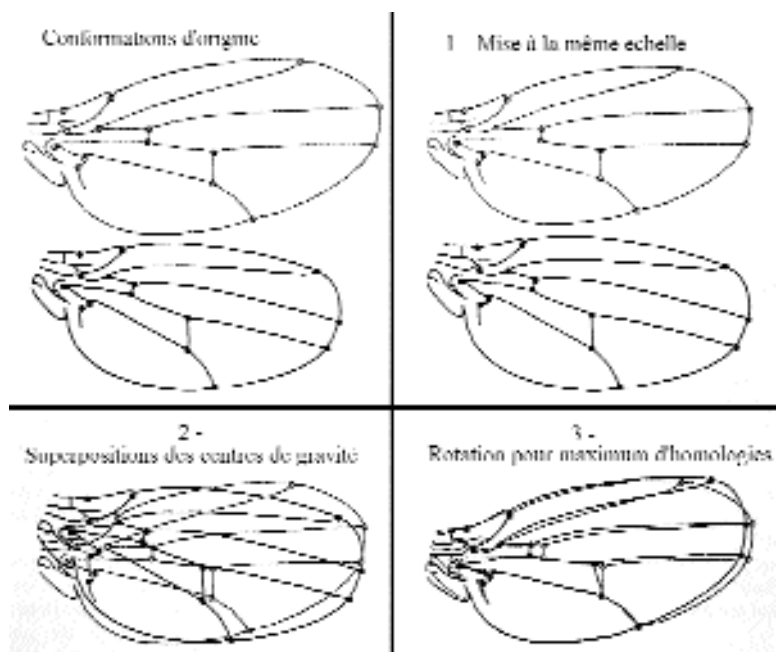


Figure 1- Principe de la superposition Procruste : exemple d'ailes de drosophiles (d'après Klingenberg 2002).

Figure 1 - Principle of Procrustes surimposition : exemple of drosophila wings (from Klingenberg 2002).

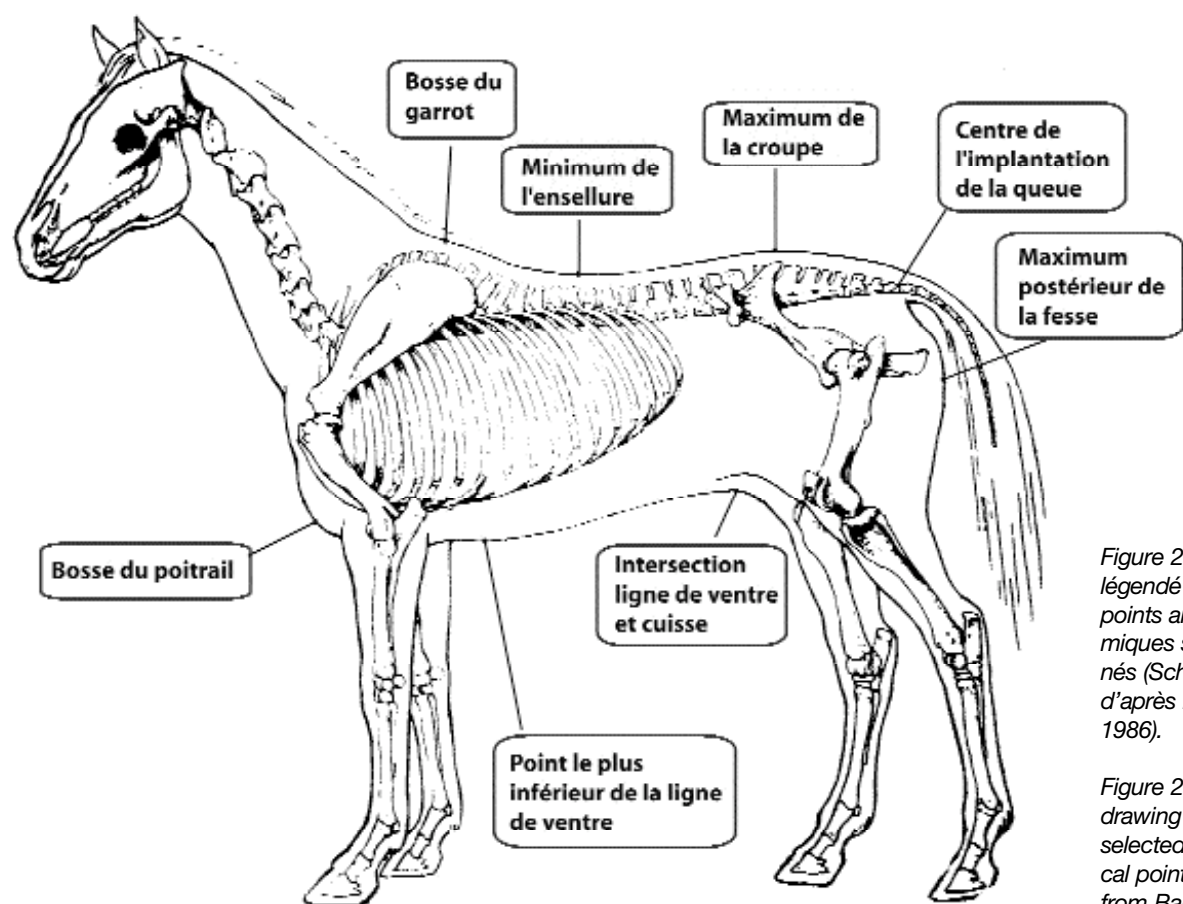


Figure 2 - Schéma légendé des points anatomiques sélectionnés (Schéma d'après Barone 1986).

Figure 2 - Caption drawing of the selected anatomical points (drawing from Barone 1986)

2 - MÉTHODOLOGIE ET PRISES DE VUE

Nous avons choisi de travailler à partir de photographies effectuées sous des conditions où les déformations optiques sont minimales (Aujoulat 1987).

Les points anatomiques sélectionnés (fig. 2) sont fixes par rapport à la morpho-mécanique de l'animal. C'est pourquoi, certaines parties anatomiques comme les membres, l'encolure et la tête ne peuvent être pris comme point de référence.

Le positionnement de ces repères s'est effectué à partir des œuvres pariétales et a été reporté sur les clichés en comparant de nouveau la similitude des traits.

3 - APPLICATION DU LOGICIEL

Plusieurs tests réalisés sur un même objet ont été enregistrés à des distances de prises de vues différentes. Ils ont permis de vérifier la fiabilité de superposition et d'analyse de la forme.

L'expérience appliquée sur les contours de chevaux actuels, de races et de catégories différentes, a permis de

démontrer que les catégories peuvent se différencier à partir de l'analyse en composantes principales. La distinction des Poneys reste la plus marquée, ce qui constitue un point essentiel de notre analyse, puisque ceux-ci étaient les seuls présents au Paléolithique supérieur (forme "sauvage" des caballins), sous la dénomination *Equus caballus germanicus*, puis *E. cab. gallicus*, puis *E. cab. arcelini* (Eisenmann 1991 ; Guadelli 1987 ; Prat 1968 et 1986).

Concernant l'étude des grottes des Combarelles, seules les figurations les plus complètes (en repères anatomiques) sont utilisées dans cet essai.

La superposition Procruste permet d'obtenir des petits nuages de points bien différenciés les uns des autres. En reliant ces points, on crée une image schématique des lignes extérieures du corps, ce qui permet de rendre compte de l'homogénéité de ces représentations. Concernant la forme du corps, les tracés paraissent relever d'une image unique des équidés.

Une analyse en composantes principales permet d'évaluer les différences de formes. L'étude de la composante principale 1 (PC1) en fonction de la composante principale 2 (PC2), démontre que certains individus se distinguent (trois au moins). Les deux axes du graphique

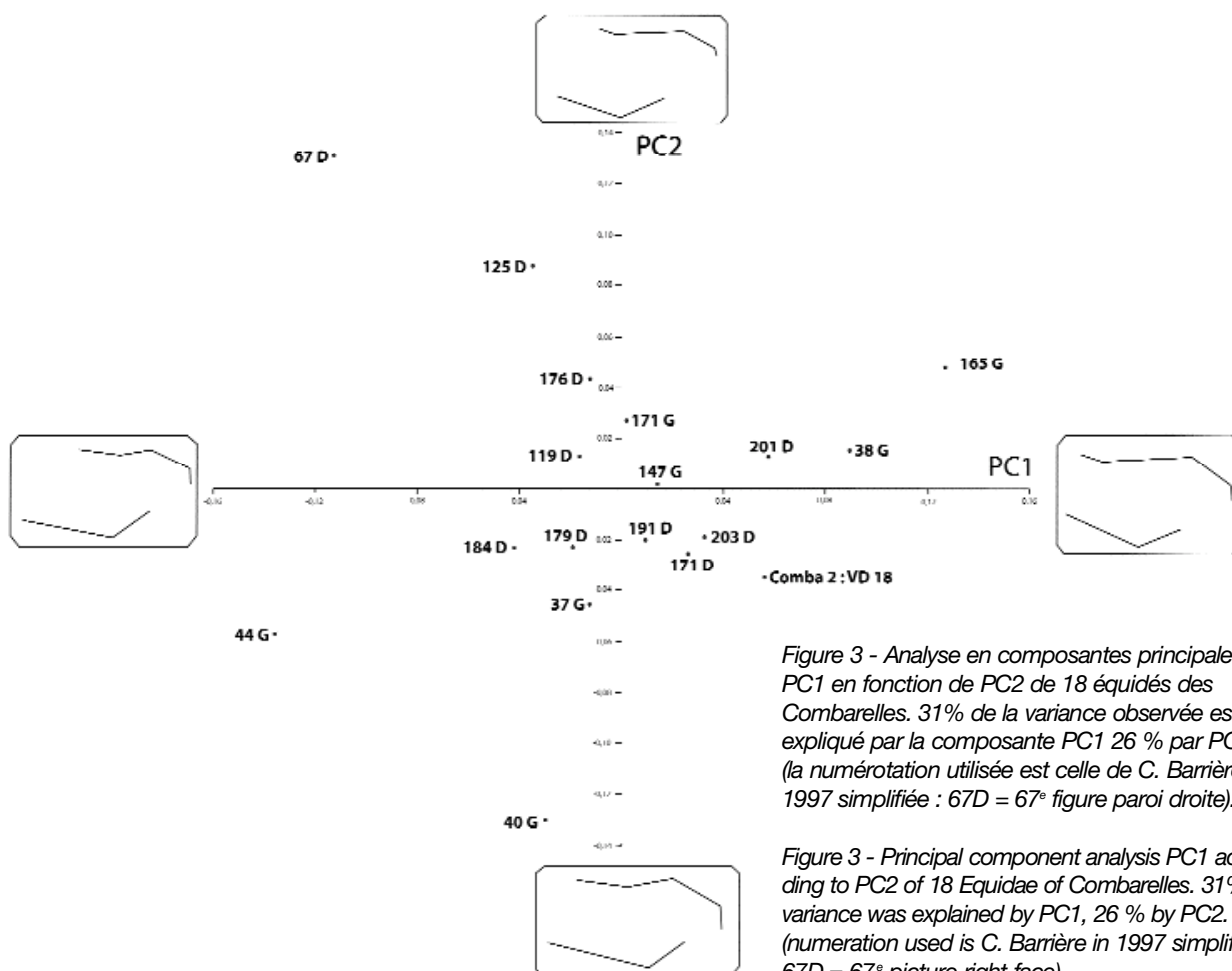


Figure 3 - Analyse en composantes principales PC1 en fonction de PC2 de 18 équidés des Combarelles. 31% de la variance observée est expliqué par la composante PC1 26 % par PC2. (la numérotation utilisée est celle de C. Barrière en 1997 simplifiée : 67D = 67° figure paroi droite).

Figure 3 - Principal component analysis PC1 according to PC2 of 18 Equidae of Combarelles. 31% variance was explained by PC1, 26 % by PC2. (numeration used is C. Barrière in 1997 simplified : 67D = 67° picture right face).

(PC1/PC2) permettent d'établir les modalités de ces différences de forme et de les quantifier.

Cette application permet de nous rendre compte que le seul cheval complet de Combarelles II rentre dans la variabilité des équidés de Combarelles I, suggérant l'hypothèse de représentation contemporaine ou d'un même auteur.

Les observations antérieures d'André Leroi-Gourhan et de Claude Barrière avaient mis en évidence une certaine unité dans la morphologie de ces chevaux alors que plus anciennement l'abbé Breuil avait distingué quatre races différentes (Breuil 1952 ; Leroi-Gourhan 1965 ; Barrière 1997). Notre analyse morphologique confirme les appréciations les plus récentes en lui ajoutant une démarche quantitative.

CONCLUSION

Morphologika est un outil important de comparaison morphométrique qui permet une superposition objective en réduisant au maximum l'intervention de l'œil humain. Seul le positionnement des repères peut faire intervenir un biais inter-observateur. Au vu de ces essais, les résultats s'avèrent pertinents tant dans la description des formes que dans leur analyse.

Cette étude démontre que l'art des Combarelles, pour cet échantillon, relève d'une réelle unité dans l'expression figurative. Cette unité peut se rapporter au naturalisme, et donc à la réalité visuelle, ou bien à des conventions graphiques et stylistiques précises, malgré la présence de reliefs parfois importants du support rocheux.

Cette démarche, qui implique une méthodologie rigoureuse, apporte des résultats non négligeables. Elle peut également s'appliquer aux différentes espèces du bestiaire paléolithique.

BIBLIOGRAPHIE

AUJOULAT N. 1987 - Le relevé des œuvres pariétales paléolithiques : enregistrement et traitement des données. *Documents d'Archéologie Française*, n°9, édit. Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 122 p., 113 fig., 5 pl.

BARONE R. 1986 - *Anatomie comparée des mammifères domestiques - t.1 : Ostéologie*. Edit. Vigot, Paris, 1986, 737 p.

BARRIERE C. 1997 - *L'art pariétal des grottes des Combarelles*. Paléo - Hors série, édit. SAMRA, Les Eyzies, 609 p., 239 pl., 644 fig.

BREUIL H. 1952 - *Quatre cents siècles d'Art pariétal : les cavernes ornées de l'âge du renne*. Centre d'études et de documentation préhistoriques, Montignac, Dordogne. 413 p.

EISENMANN V. 1991 - Proportions squelettiques de chevaux quaternaires et actuels. *Géobios*, n°13, p. 25-32.

GUADALLI J.-L. 1987 - *Contribution à l'étude des zoo-cénoses préhistoriques en Aquitaine (Würm ancien et interstade Würmien)*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1, t. I, 558 p.

HUARD O. 2006 - *Les données de la Paléontologie et les équidés des grottes des Combarelles (Dordogne)*. Mémoire de Master 2 spécialité Préhistoire, Université Bordeaux 1, 78 p.

KLINGENBERG C.-P. 2002 - Morphometrics and the role of phenotype in studies of the evolution of developmental mechanisms. *Gene*, n°287.

LEROI-GOURHAN A. 1965 - *Préhistoire de l'Art occidental*. Edit. Mazenod, Paris, 482 p., 804 fig.

O'HIGGINS P. 2000 - The study of morphological variation in the hominid fossil record: biology, landmarks and geometry. *Journal of Anatomy*, 197, p.103-120.

PALES L. & TASSIN de SAINT-PEREUSE M. 1981 - *Les gravures de La Marche III : Equidés et Bovidés*. Paris : Edit. Ophrys. 150 p.

PIGEAUD R. 1997 - Les proportions des chevaux figurés dans l'Art pariétal paléolithique : problème esthétique ou affaire de point de vue ? *Paléo*, n°9, édit. SAMRA (Les Eyzies), p. 295-324.

PRAT F. 1968 - *Recherches sur les équidés pléistocènes en France*. Thèse de doctorat d'état ès Sciences Naturelles, n°226, Faculté des Sciences de Bordeaux, 4 vol., 696 p., 149 fig., 126 tabl.

PRAT F. 1986 - Le cheval dans l'art paléolithique et les données de la Paléontologie. *Arqueologia Porto*, n°14, p. 27-33.